

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07176057
PUBLICATION DATE : 14-07-95

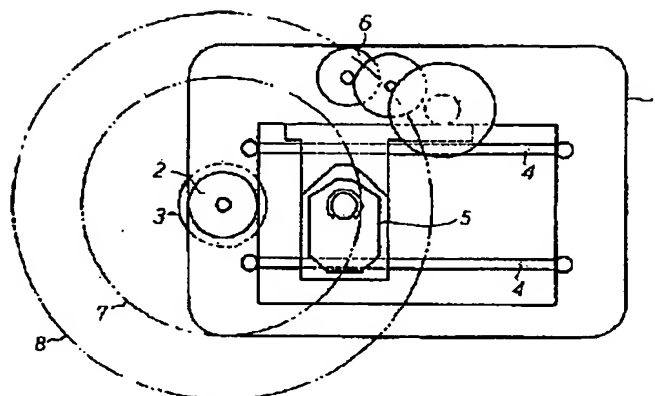
APPLICATION DATE : 20-12-93
APPLICATION NUMBER : 05320133

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : FUJITA MASAHIRO;

INT.CL. : G11B 7/085

TITLE : DISK REPRODUCING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain the disk reproducing device capable of reading out TOC information in execution of an initial operation attending upon applying a power source without using an inner circumferential position detecting switch.

CONSTITUTION: At the time of applying the power source, a focusing operation is performed without moving an optical pickup 5 but in its stopping position at this time, and whether a focusing point is obtained or not is decided. Then, when the focusing point is obtained, a TOC information area is searched by moving the optical pickup 5 in the inner circumferential direction in looking at positional information from the disk, and the TOC information is read out.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-176057

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 7/085

識別記号 庁内整理番号
G 9368-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-320133

(22) 出願日 平成5年(1993)12月20日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 藤田 昌宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

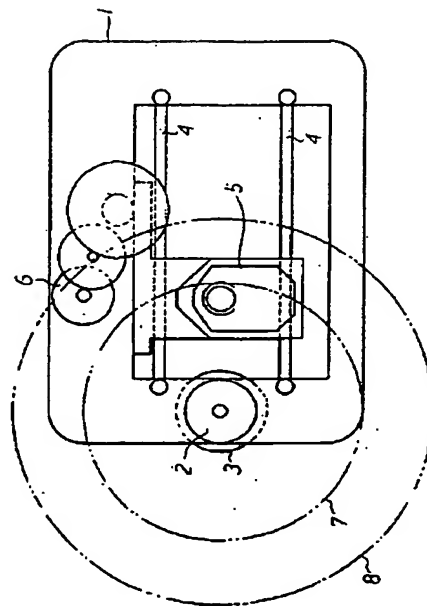
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【目的】 内周位置検出スイッチを用いることなく電源投入に伴う初期動作を実行してT O C情報の読み取りを行えるディスク再生装置を提供する。

【構成】 電源投入時、光学ピックアップ5を移動せずにその時の停止位置でフォーカシング動作を行わせ、合焦点が得られるか否かの判定を行う。そして、合焦点が得られた場合には、ディスクからの位置情報を見ながら光学ピックアップ5を内周方向に移動させることによりT O C情報エリアをサーチし、T O C情報の読み取りを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 再生開始に先立ってディスクを回転駆動し、このディスクに格納されているTOC情報を光学ピックアップにより読み取る初期動作を実行するディスク再生装置において、

上記光学ピックアップから得られる情報に基づいてディスクの有無を検出するディスク検出手段と、

上記光学ピックアップから得られる位置情報に基づいて該光学ピックアップをディスク上の所定位置まで移動させるサーチ手段と、

上記ディスク検出手段によりディスクを検出した後、上記サーチ手段により上記光学ピックアップをディスク上のTOC情報の先頭位置まで移動させて該TOC情報を読み取らせる初期動作制御手段とを具備したことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 上記初期動作制御手段は、上記ディスク検出手段によりディスクが検出されない時に上記光学ピックアップをディスクの外周側より内周方向に所定量移動させた後、再度ディスク検出手段により検出動作を行わせることを特徴とする請求項1記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばコンパクトディスク(CD)やミニディスク(MD)と呼ばれるディスクのように、TOC(Table Of Content)情報を有するディスクの再生を行うディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、この種のディスク再生装置は、再生開始に先立って、ディスクを回転駆動し該ディスクに格納されているTOC情報(曲数、各曲の開始時間やその所要時間、全曲の所要時間等)を読み取る初期動作を実行するように構成されたものであり、その一例を図4に従って説明する。

【0003】図4において、1はシャーシ、2はシャーシ1上に位置するターンテーブル、3はシャーシ1の下にあってターンテーブル2を回転駆動するスピンドルモータ、4はシャーシ1に平行に配設した一對のガイド軸、5はガイド軸4にスライド自在に設けられ、該スライド動作により後述のディスクの径方向に移動する光学ピックアップであり、光学ピックアップは従来周知のように半導体レーザ、対物レンズ、該対物レンズのアクチュエータ、受光素子及びその他光学部品等を具備する。6は光学ピックアップ5に減速機構を介して駆動力を伝達することにより光学ピックアップ5を移動させるスライドモータ、7、8はターンテーブル2上に載置した8cm・12cmの各CDの輪郭、9は光学ピックアップ5が内周位置に移動されたことを検出する内周位置検出スイッチを示す。

【0004】上記構成のディスク再生装置においては、電源を投入すると、図5に示すフローチャートに従って初期動作を実行する。即ち、電源を投入すると、まずスライドモータ6を駆動し、光学ピックアップ5をディスクの外周側から内周方向に向かって内周位置検出スイッチ9がONするまで高速で移動させ、該内周位置検出スイッチ9のONに応答し、半導体レーザを点灯させると共にフォーカシングサーボ回路及びタイマーの動作を開始することにより合焦点が得られるか否かを判定する。

10 【0005】而して、タイマーで設定した時間内に合焦点が得られなかった場合には「ディスク無し」の判定を行い、合焦点が得られた場合には、次に所定時間内にディスクからの情報が得られるか否かの判定を行う。判定の結果、ディスクからの情報が得られない場合には「ディスク無し(ディスクが正常な状態になく、例えば裏返しになっている等)」と判定し、情報が得られた場合には「ディスク有り(ディスクが正常な状態にセットされている)」であることを認識し、ディスクのリードインエリアのTOC情報を読み取り、メモリに格納する。TOC情報の読み取り完了後において、例えば所望の曲番をキー入力すれば、その曲番とTOC情報とに基づいて曲のトラックNo.を求め、このトラックNo.を基に光学ピックアップ5により曲の頭出しを行い、曲の再生を行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のディスク再生装置においては、電源投入に伴う初期動作をより短時間で済ませるために、内周位置検出スイッチを設けて光学ピックアップ3を最内周位置まで高速で一気に移動させるように構成しているが、ディスクにおけるTOC情報のエリアの幅が約2mmと狭いために内周位置検出スイッチの取付位置に高精度が要求され、その上スイッチや配線材の信頼性と合わせて問題発生要因となるものであり、又当該検出スイッチの取付け、これに伴う配線等がメカニズム組立作業をより煩雑化させるとの問題をも招くものであった。

【0007】しかるに本発明は、従来のような内周位置検出スイッチを廃止し、電源投入に伴う初期動作を実用上問題のない速度で実行し得るディスク再生装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題の解決を目的としてなされたもので、請求項1記載のディスク再生装置では、再生開始に先立ってディスクを回転駆動し、このディスクに格納されているTOC情報を光学ピックアップにより読み取る初期動作を実行するディスク再生装置において、上記光学ピックアップから得られる情報に基づいてディスクの有無を検出するディスク検出手段と、上記光学ピックアップから得られる位置情報に基づいて該光学ピックアップをディスク上の所定位置ま

で移動させるサーチ手段と、上記ディスク検出手段によりディスクを検出した後、上記サーチ手段により上記光学ピックアップをディスク上のTOC情報の先頭位置まで移動させて該TOC情報を読み取らせる初期動作制御手段とを具備する。

【0009】又、請求項2記載のディスク再生装置では、上記請求項1記載の構成において、上記初期動作制御手段を、上記ディスク検出手段によりディスクが検出されない時に上記光学ピックアップをディスクの外周側より内周方向に所定量移動させた後、再度ディスク検出手段により検出動作を行わせる構成とする。

【0010】

【作用】上記の構成において、電源を投入すると、ディスク検出手段は光学ピックアップを移動させることなくその位置でフォーカシング動作を実行させて合焦点を得、さらに光学ピックアップからの情報に基づいてディスクが正常な状態にあることを確認することにより、「ディスク有り」を判定する。しかる後、ディスクから得られる位置情報を基に光学ピックアップを移動させることによりTOC情報エリアをサーチし、TOC情報の読み取りを実行する。

【0011】従って、光学ピックアップがサーチしながら移動する分、従来に比較して初期動作に要する時間は長くなるが、実際の使用にあたって殆ど問題のない程度で済み、従来必要とした内周位置検出スイッチを廃止することができる。

【0012】又、8cmCDがセットされ、光学ピックアップが8cmCDの外周より外側にある状態で電源が投入された場合でも、初期動作を確実に実行することができる。

【0013】

【実施例】以下、図1乃至図3に示した本発明の実施例について詳細に説明する。図1は本発明の実施例におけるディスク再生装置のメカニズムを示す平面図であり、この図1は図4と比較して、内周位置検出スイッチの有無の点で相違するだけで、その他の点についてはすべて同じであるため、ここでの説明は省略する。

【0014】図2は同ディスク再生装置の制御系を示すブロック図であり、10はスピンドルモータ3を駆動するためのドライバー回路、11はスライドモータ6を駆動するためのドライバー回路、12は光学ピックアップ5のアクチュエータを駆動するためのドライバー回路、13は光学ピックアップ5から得られる情報に基づいて上記各ドライバー回路10～12を制御するサーボ回路、14は光学ピックアップ5により読み出した音楽情報等の信号を処理する信号処理回路、15は上記各部を制御する主制御部を示す。而して、上記主制御部15はサーボ回路13等とともに本発明におけるディスク検出手段、サーチ手段及び初期動作制御手段等を構成する。

【0015】上記本実施例のディスク再生装置におい

て、電源投入に伴い図3に示すフローチャートに従って初期動作を実行する。今、電源を投入すると、主制御部15は光学ピックアップ5の半導体レーザを点灯させた後、サーボ回路13を経て光学ピックアップ5のフォーカシング動作を開始させ、続いてタイマーに所定時間を設定してタイマー動作を開始させる。この時のフォーカシング動作は、対物レンズをアクチュエータにより上方に持ち上げながら合焦点が得られるか否かを見るものであり、ターンテーブル2上にディスクがセットされ、光学ピックアップ5が対向する位置にあれば、合焦点が得られる。

【0016】そして、1回目のフォーカシング動作により合焦点が得られないときには、主制御部15はサーボ回路13を経てスライドモータ6を駆動し、光学ピックアップ5をガイド軸4に沿って内周方向に移動させながら合焦点が得られるか否かを見る。上記タイマーに設定する所定時間は、光学ピックアップ5が最外周部位（即ち、12cmCDの輪郭8近傍位置）から8cmCDの輪郭7内に移動し得る時間に設定されており、従って、仮にターンテーブル2上に8cmCDがセットされ、光学ピックアップ5が最外周部位に位置している状態であっても、タイムオーバーするまでには合焦点が得られる。而して、合焦点が得られないままタイムオーバーした場合には、「ディスク無し」の判定を行う。

【0017】主制御部15は、合焦点が得られた場合には再度タイマーに時間を設定し、その時間内に光学ピックアップ5からディスク情報（ディスクの絶対番地等）が得られるか否かの判定を行い、タイマーの設定時間内にディスク情報が得られない場合には、ディスクが裏返し等により正常な状態にないとして、「ディスク無し」の判定を行う。一方、ディスク情報が得られた場合には、TOC情報の読み取りが完了したか否かの判定を行い、読み取りが完了していない場合には光学ピックアップ5によりディスクからの位置情報を得ながら絶対番地「0:00」をサーチし、その位置から数本のトラックジャンプを行い、リードインエリアに戻して改めてTOC情報の読み取りを行う。

【0018】このように本実施例のディスク再生装置では、従来のような内周位置検出スイッチを廃止しても初期動作を実行することができ、しかもターンテーブル上にセットされたディスクの大きさ、例えば8cmCDや12cmCDに関係なく初期動作を確実に実行することができる。

【0019】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、内周位置検出スイッチを用いることなく初期動作を実行してTOC情報の読み取りを確実に行うことができ、しかも位置精度に高い精度が要求される内周位置検出スイッチやこれに伴う配線等も廃止でき、メカニズム組立作業の簡素化を図れると共に、スイッチや配線の信

頼性に起因する問題発生の原因も解消され、その上、電源投入に伴う初期動作に要する時間は従来に比較して長くなるものの実用上何ら問題とならない程度で済み、非常に優れたディスク再生装置を提供することができる。

【0020】さらに、請求項2記載の発明によれば、ディスクの大きさに関係なく電源投入に伴う初期動作を確実に実行しTOC情報の読み取りを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるディスク再生装置のメカニズムを示す平面図

【図2】同再生装置の制御系を示すブロック図

【図3】同再生装置における初期動作のフローチャート

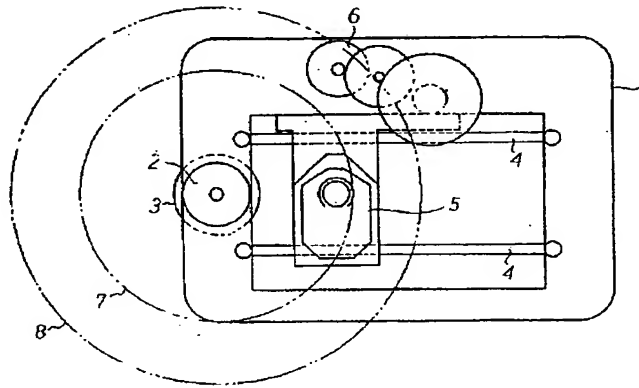
【図4】従来におけるディスク再生装置のメカニズムを示す平面図

【図5】同再生装置における初期動作のフローチャート

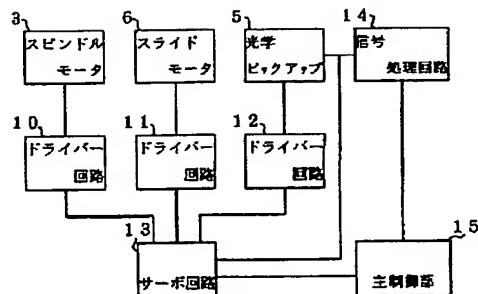
【符号の説明】

- 2 ターンテーブル
- 3 スピンドルモータ
- 5 光学ピックアップ
- 6 スライドモータ
- 10 13 サーボ回路
- 15 主制御部

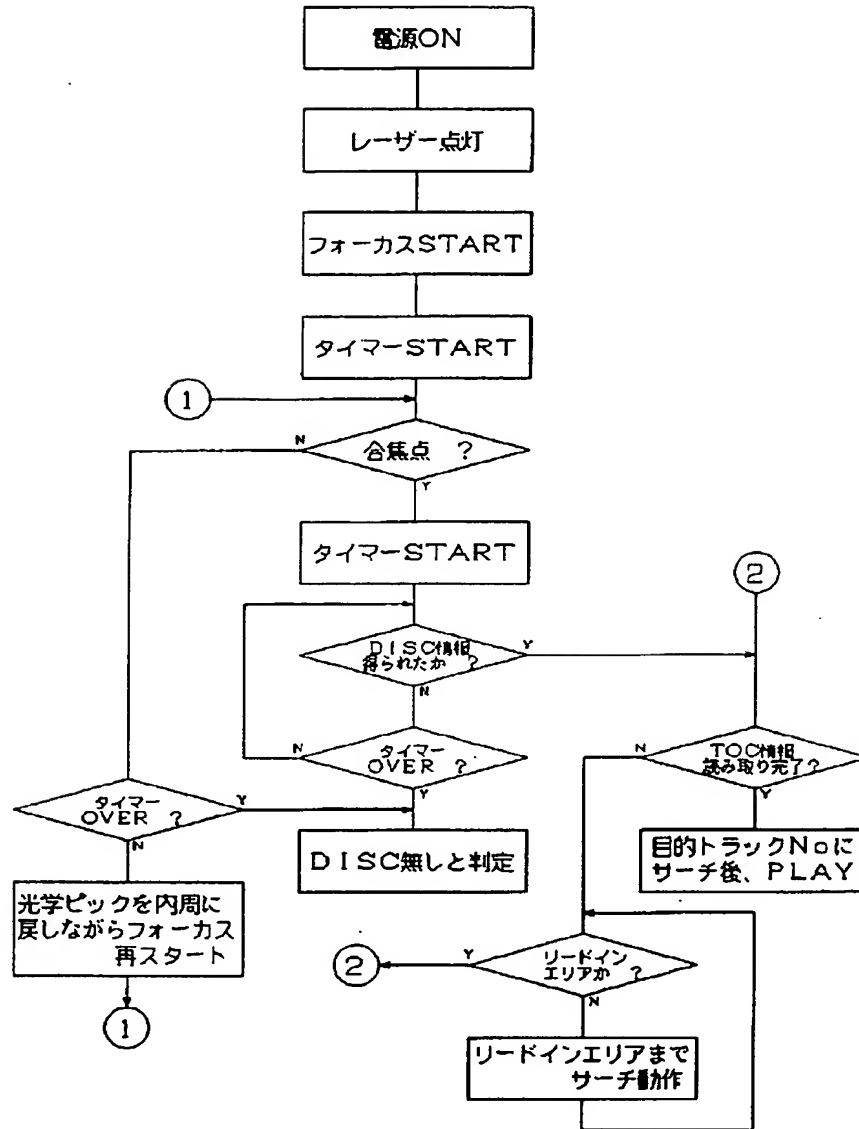
【図1】



【図2】



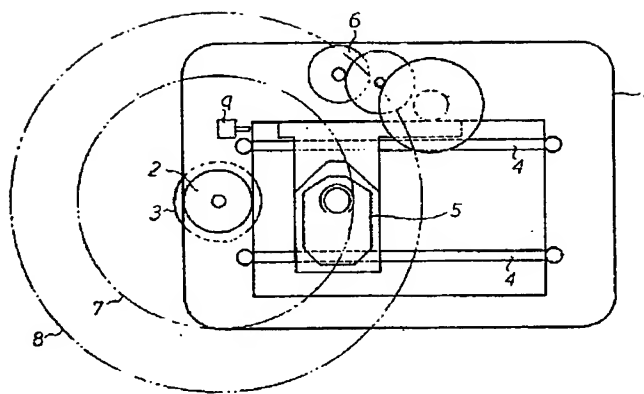
【図3】



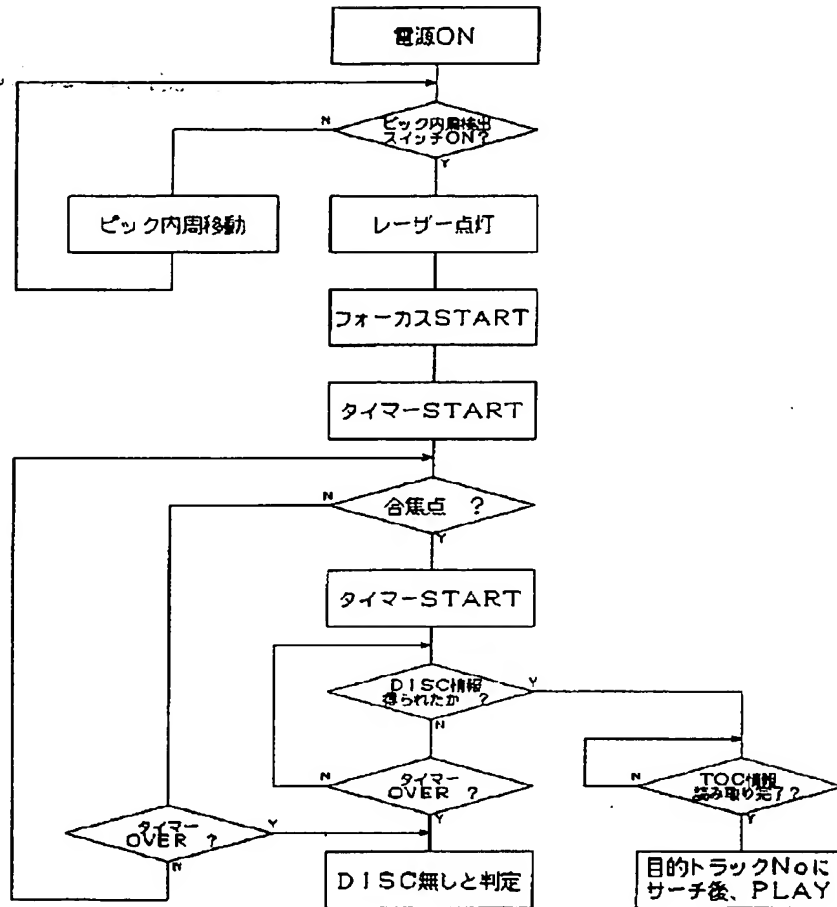
(6)

特開平 7-176057

【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)